



# 深圳市维尔乐思科技有限公司

版本号：	V1.0
编写：	
日期：	2020/8/25

## 产品规格书

产品名称：433/315MHz 无线发射电路产

品型号：WL4456N

1、

### 1、特征

- 工作电压范围宽+1.9V~+3.7V
- 工作频率范围宽 300MHz~450MHz
- 输出功率达到 13dBm
- 在关断模式下消耗电流小于 0.1uA
- 工作温度范围-40℃ ~ +85℃
- SOT23-6L 封装

### 2、功能框图

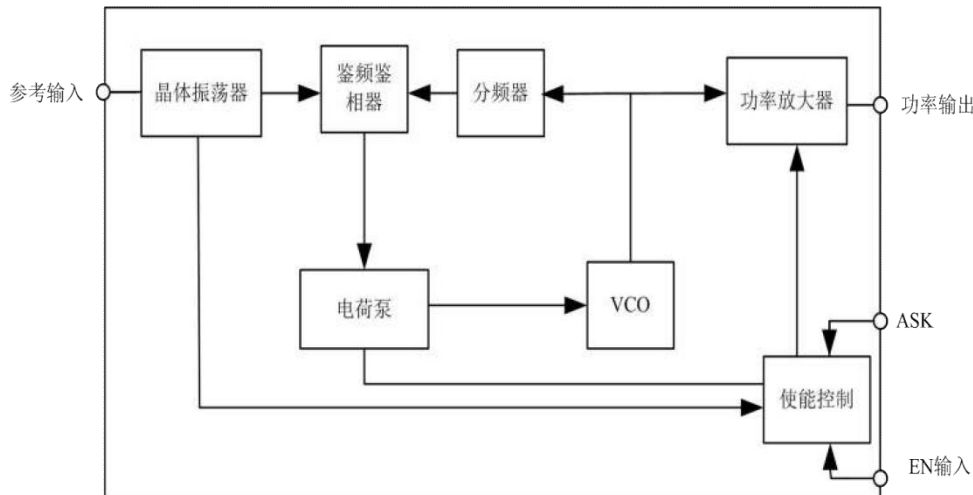


图1 WL4456N系统框图

### 3、引脚描述

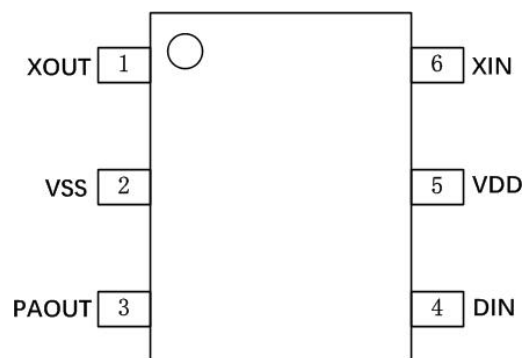


图2 WL4456N引出端排列图

引出端号	符号	功能	引出端号	符号	功能
1	XOUT	参考输出端	4	DIN	数据输入端
2	VSS	地	5	VDD	电源
3	PAOUT	功放输出端	6	XIN	参考输入端

## 4、电气参数

### 4.1 绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	0	3.7	V
贮存温度	-65	150	°C

### 4.2 电特性 (除特别说明外, VDD = 3.3V, -40°C ≤ TA ≤ 85°C)

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>		1.9	3.3	3.7	V
工作电流	I <sub>DD</sub>	@315M, P <sub>out</sub> =12dBm		18		mA
		@433M, P <sub>out</sub> =13dBm		16		mA
待机电流	I <sub>standby</sub>	DIN= "0"			0.1	uA
频率范围	f <sub>RF</sub>		300		450	MHZ
输出功率	P <sub>out</sub>	@315M		12		dBm
		@433M		13		dBm
相位噪声	P <sub>NOISE</sub>	315M @10KHz offset		-93		dBc/Hz
		315M @1MHz offset		-96		dBc/Hz
		433M @10KHz offset		-92		dBc/Hz
		433M @1MHz offset		-95		dBc/Hz
谐波抑制	P <sub>HARM</sub>	2x/3x f <sub>RF</sub>		-40		dBc
数据速率	D <sub>RATE</sub>		0.5	2	50	Kbps
晶体起振时间	T <sub>ON</sub>			1		ms

## 5、功能描述

WL4456N 型电路应用于 315MHz/433MHz 低功耗、低成本短距离收发前端，支持ASK/OOK 调制方式，由频率合成器 (PLL)、功率放大器和偏置等电路组成。该芯片具有高集成度、低功耗性能，发射功率大于 13dBm。

### 5.1 频率合成器

PLL 为发射机提供载波信号，为了降低功耗，采用的是环形振荡器架构。PLL 环路中采用固定除 32 分频器，并内置环路滤波器。

### 5.2 晶体振荡器

外部晶体振荡器决定着发射频率，而且发射频率是参考频率的 32 倍，即：f<sub>TX</sub>=32\*f<sub>REFOSC</sub>。若使用信号发生器产生参考信号，其输入幅值保证在 800mVpp ~ 1500mVpp 范围之间。

### 5.3 功率放大器

WL4456N 内部包含一个功率放大器，功率放大器将输入信号进行功率放大，采用漏极开路输

出，外接扼流电感结构。应用时采用窄带匹配网络，提高谐波抑制，保证输出信号功率大于13dBm。

## 5.4 控制接口

WL4456N 电路内部包含一个使能控制电路，当 DIN =1 时，PLL 和 PA 处于工作状态。当 DIN=0 时，PA 被立刻关断，PLL 经过大约 50ms 的延时后被关断。

## 6、应用电路

### 6.1 最大发射功率 13dBm 典型应用电路

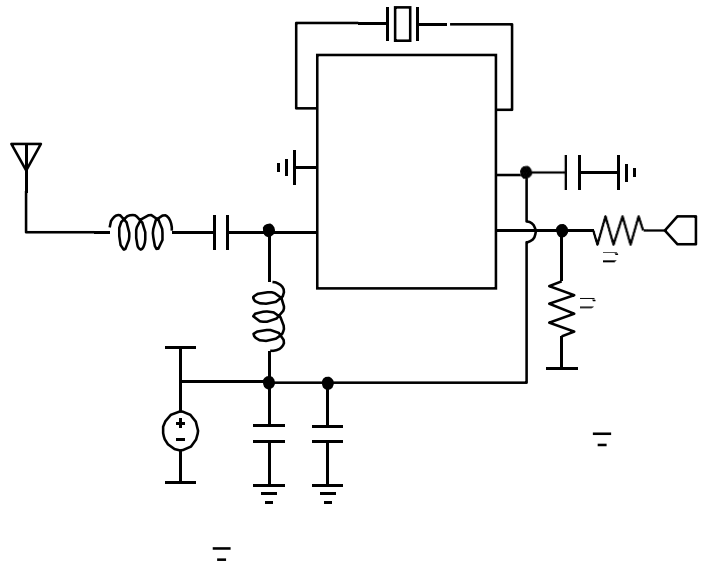


图3 WL4456N典型应用图

名称	数值		单位
	315MHz	433.92MHz	
X1	9.84375	13.56	MHz
R2	10	10	kΩ
R3	100	100	kΩ
C3	15	15	pF
C5	10		uF
C6	1000		pF
C7	1		uF
L1	56	47	nH
L2	270	150	nH

## 6.2 433.92MHz 简易电路

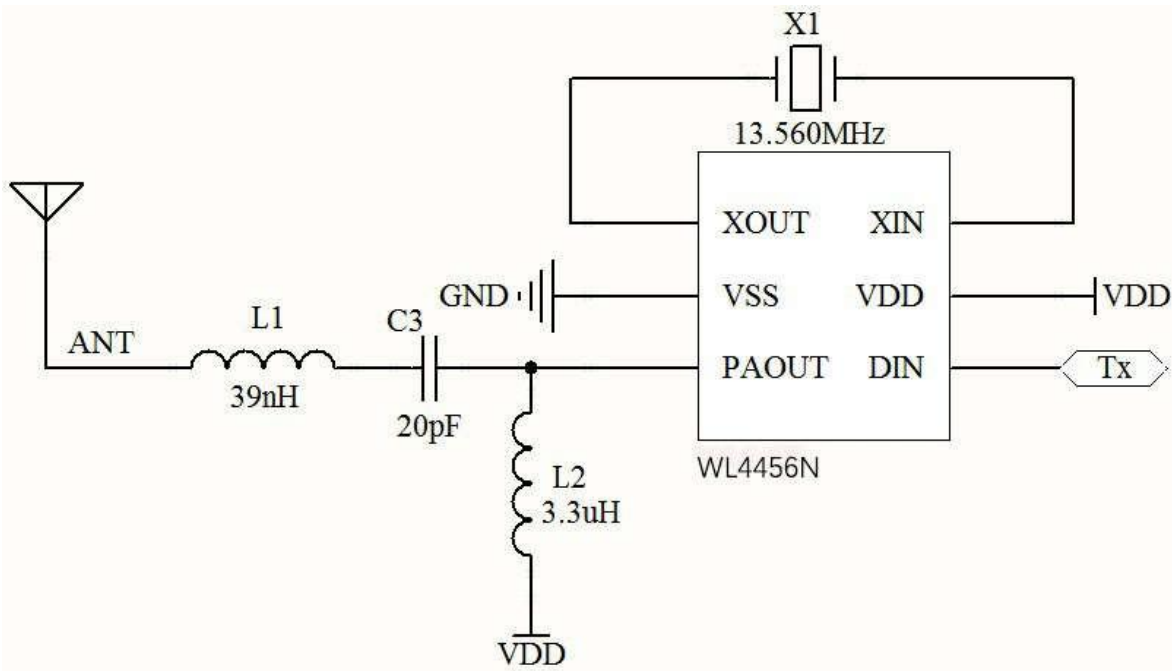


图4 WL4456N简易应用图

## 7、封装外形

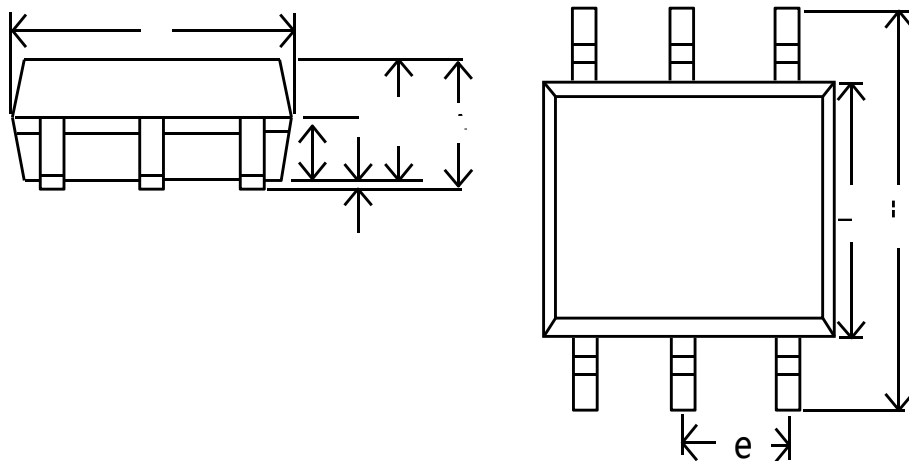


图5 封装外形图

尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
A	—	—	1.35	e	—	0.95	—
A1	—	—	0.15	E	2.60	—	3.00
A2	1.00	—	1.20	E1	1.40	—	1.80
A3	0.55	—	0.75	D	2.72	—	3.12

注：单位为毫米